

# 液化石油气站场中存在的消防安全问题浅析

赵 萌

中交城市能源研究设计院有限公司 辽宁 沈阳 110000

**摘 要:** 液化石油气站场作为能源供应的重要节点,其消防安全至关重要。本文重点从站场总平面布局、消防给水系统、管理运营这几大方面简要分析液化石油气站场中常见的消防安全问题。针对这些问题,提出相应的整改及优化措施。本文旨在提醒相关管理者和从业人员,重视液化石油气站场的消防安全工作,确保站场的安全稳定运营。

**关键词:** 液化石油气站场;消防安全问题;优化措施

引言:液化石油气,作为现代社会不可或缺的能源,广泛应用于工业生产和居民日常生活中。然而,这种能源的使用也伴随着巨大的安全风险,尤其是在液化石油气站场中。站场作为液化石油气储存和灌装的重要场所,一旦发生火灾或爆炸,后果不堪设想。当前,随着液化石油气使用量的增加和站场规模的扩大,消防安全工作面临着前所未有的挑战。因此,深入分析液化石油气站场中存在的消防安全问题,并提出切实可行的优化措施,对于保障站场安全、维护社会稳定具有重大的现实意义。

## 1 消防安全在液化石油气站场中的重要性

液化石油气作为一种易燃易爆的危险化学品,其储存和运输过程中存在着极高的安全风险。而液化石油气站场作为这些活动的重要场所,其消防安全至关重要。首先,泄漏的液化石油气遇明火或静电火花,很容易引发火灾,并迅速蔓延,给灭火工作带来极大的困难。其次,液化石油气站场火灾事故不仅会造成站场设施的毁坏,还会对周边环境和居民的生命安全构成严重威胁。此外,火灾事故还会给企业的正常运营带来严重影响,甚至可能导致企业倒闭。最后,加强液化石油气站场的消防安全工作,是保障人民群众生命财产安全的必然要求。随着社会的发展和人民生活水平的提高,人们对安全问题的关注度越来越高。液化石油气站场作为潜在的重大危险源,其消防安全工作必须得到高度重视和有效管理。

## 2 液化石油气站场中存在的消防安全问题

### 2.1 功能区划分问题

功能区划分问题在液化石油气站场中显得尤为突出。首先,一个明确的功能区划分是保障站场安全运行的基石。然而,在实地现场考察过程中,我们常发现储罐区、装卸区等生产区域与办公区等生产辅助区域并未得到有效隔离。这种混杂的布局不仅增加了管理难度,

更在无形中提高了火灾事故的风险。其次,不同功能区域因其具有不同特性,其潜在的危险等级也各不相同。当这些区域相互混杂时,一旦发生火灾,火势很容易从一个区域蔓延至另一个区域,使得原本可控的事故迅速扩大化。这不仅会加剧火灾的破坏力,也会给后续的救援工作带来极大的困难。最后,功能区的混乱划分还可能导致人员操作的不规范,增加误操作的可能性,进一步加剧火灾风险<sup>[1]</sup>。

### 2.2 防火间距不足

防火间距不足是液化石油气站场中一个亟待解决的问题。首先,防火间距的设置是基于严格的安全规范和标准,旨在确保在火灾发生时能够有效阻止火势的蔓延,保护相邻建筑物和设施的安全。然而,在实际情况中,由于种种原因,站场内的储罐、建构物等之间的防火间距往往未能达到规范要求。其次,一些站场在后期扩建、改建过程中,由于规划不当或管理疏忽,导致原有的防火间距被占用,进一步加剧了这一问题。当防火间距不足时,火势很容易蔓延至相邻建构物,不仅增大了灭火难度,同时也会给站场带来巨大的经济损失,严重威胁人民的生命安全。最后,防火间距不足的问题还可能导致在火灾发生时,相邻建筑物内的易燃易爆物品被引燃,从而引发连锁反应,使火灾形势更加严峻<sup>[2]</sup>。

### 2.3 消防水池问题

消防水池问题在液化石油气站场的消防安全中占据着举足轻重的地位。首先,消防水池的容量是确保火灾时能够提供足够灭火用水的关键因素。然而,在一些站场中,消防水池的容量设计不足,无法满足火灾时的用水量需求。当火灾发生时,消防用水很快耗尽,无法有效控制火势,增加了火灾的破坏力和站场损失程度。其次,消防水池设计的合理性也至关重要。如果设计不合理,比如消防水池取水口位置设置不当、最低有效水位设计过高、消防水池缺少报警水位等,都可能影响水

池的储水能力和使用效率。在紧急情况下，这些问题可能导致灭火工作受阻，甚至无法正常使用消防水池。此外，消防水池的补水系统也是不容忽视。补水系统的故障可能导致在紧急情况下无法及时补水，使消防水池迅速耗尽，从而影响灭火效果。一旦补水系统出现问题，火灾现场的灭火工作将变得异常艰难，甚至可能导致火势失控。

#### 2.4 消防水泵问题

消防水泵作为液化石油气站场消防给水系统的核心设备，其选型与维护状况直接关系到火灾时能否提供稳定、充足的灭火用水。第一，选型不当是一个常见问题。如果消防水泵的流量、扬程等参数与站场的实际需求不匹配，那么在火灾发生时，水泵可能无法提供足够的压力和流量，导致灭火效果大打折扣。此外，一些站场在选择消防水泵时，过于追求低成本而忽视了其性能和可靠性，这也为日后的消防安全埋下了隐患。第二，维护不善同样是一个不容忽视的问题。消防水泵需要定期进行检查、维修和保养，以确保其处于良好的工作状态。然而，一些站场由于对消防安全重视不够，往往忽视了水泵的维护工作，导致设备老化、损坏严重，无法在火灾时正常运行。

#### 2.5 消防安全管理制度不健全

消防安全管理制度不健全是液化石油气站场面临的一大安全隐患。首先，一个完善的消防安全管理制度是确保站场安全运行的基石，它涵盖了防火、灭火、疏散等多个方面，为员工提供了明确的操作指南和应急措施。然而，在一些站场中，由于重视程度不够或管理不善，消防安全管理制度并未得到有效建立或完善。其次，即使有了制度，如果执行不到位，同样会带来严重的后果。有些站场虽然制定了消防安全管理制度，但在实际操作中却形同虚设，员工对制度内容不熟悉，甚至存在违规操作的情况。这种情况下，如果发生消防事故，员工将无法有效应对，甚至可能因误操作而加剧火势。最后，消防安全管理制度的不健全还会导致员工消防安全意识淡薄，缺乏必要的消防安全知识储备，无法及时发现和处理火灾隐患，也无法在火灾发生时采取正确的应对措施。

### 3 液化石油气站场中消防安全的优化措施

#### 3.1 合理划分功能区域

合理划分功能区域是液化石油气站场消防安全优化的重要步骤。首先，通过明确划分储罐区、装卸区、消防水池及消防泵房区、办公区等关键区域，我们可以有效避免不同区域间的交叉干扰，减少火灾风险。每个区

域都应有其特定的功能和操作规范，确保各项作业有序进行。其次，设置明显的标识和隔离设施至关重要。这不仅有助于员工快速识别不同区域，还能有效防止未经授权的人员进入危险区域。隔离设施的选择应考虑到其耐火性、稳定性和易用性，确保在火灾发生时能够发挥有效的隔离作用。同时，优化布局以减少不同危险等级区域的相互混杂也是关键之一。通过科学规划，我们可以将高风险区域与低风险区域分开，降低火灾事故的传播风险。此外，合理布局还有助于提高消防设施的利用率，确保在火灾发生时能够迅速启动灭火设施。最后，确保各区域之间的防火间距是保障消防安全的重要措施。防火间距的设定应基于火灾风险评估和相关规范标准，确保在火灾发生时火势不会迅速蔓延至相邻区域<sup>[1]</sup>。

#### 3.2 优化紧急通道设计

优化紧急通道设计是液化石油气站场消防安全工作中的重要一环。首先，我们必须深刻认识到在火灾等紧急情况下，畅通的紧急通道是人员安全疏散的关键。因此，在站场规划之初，就应将紧急通道和疏散路线的设置作为重中之重。在紧急通道的设计上，我们应确保其宽度、高度和通行能力符合消防安全规范，以满足大量人员快速疏散的需求。同时，通道的布局应简洁明了，避免过多的弯曲和交叉，以减少疏散时的混乱和延误。此外，疏散路线的规划同样至关重要。我们应结合站场的实际情况，制定多条疏散路线，以应对不同方向的火势蔓延。同时，疏散路线上应设置明显的指示标识和应急照明设施，以便人员在紧急情况下能够迅速找到出口并安全撤离。除了合理规划紧急通道和疏散路线外，我们还需确保通道的畅通无阻。在日常管理中，应加强对通道的巡查和维护，及时清理障碍物和杂物，确保通道畅通。同时，还应定期对紧急通道和疏散路线进行演练和检查，以确保其在实际火灾发生时能够发挥应有的作用。

#### 3.3 完善消防水池设计

完善消防水池设计是液化石油气站场消防安全工作中的一项关键任务。首先，我们必须确保消防水池的容量足够大，以满足火灾发生时的用水量需求。这需要根据站场储罐规模、站内建筑物类别、高度体积等相关参数以及建筑物火灾危险类别、耐火等级等进行精确计算，以确保在紧急情况下能够提供充足的灭火用水。其次，优化水池的补水系统至关重要。补水系统应当设计合理、运行稳定，能够在短时间内为消防水池迅速补水。同时，我们还需要定期检查和维护补水设施，确保其处于良好的工作状态。这包括检查水泵、管道、阀门等设备的完好性，及时更换损坏的部件，清理堵塞的管

道,确保补水系统的畅通无阻。此外,在紧急情况下,补水系统的快速响应能力尤为重要,我们应明确补水系统的启停程序和注意事项。同时,加强员工的消防安全培训,提高应急处理能力和操作水平,加强对消防水池的维护和管理,为液化石油气站场的消防安全提供更加坚实的保障。

### 3.4 提升消防水泵性能

提升消防水泵性能是确保液化石油气站场消防安全的重要环节。首先,我们必须认识到消防水泵在灭火工作中的重要性,它如同站场的“心脏”,为灭火提供源源不断的动力。因此,选用性能稳定、可靠性高的消防水泵至关重要。在选购消防水泵时,我们应注重其品质与性能,确保水泵能够在高负荷、长时间运行下仍保持稳定。同时,加强对消防水泵的维护保养也是必不可少的。这包括定期清理水泵内部的杂物和污垢,检查水泵的密封性和润滑情况,以及及时更换磨损严重的部件。此外,定期对消防水泵进行检查和测试也是确保其处于良好工作状态的重要措施。我们应制定详细的检查计划,包括检查水泵的启动、运行和停止过程是否正常,测试水泵的流量和压力是否达到要求等。通过这些检查和测试,我们可以及时发现并解决水泵存在的问题,确保其能够随时为灭火工作提供强大的动力。最后,为确保消防水泵在停电等紧急情况下能够正常运行,站内还应设置备用电源和自动切换装置。这样,即使主电源发生故障,备用电源也能迅速接管,确保消防水泵的持续运行,为灭火工作提供不间断的动力支持<sup>[4]</sup>。

### 3.5 完善消防安全管理制度

完善消防安全管理制度是液化石油气站场消防安全工作的基石。首先,我们需要制定一套详细、全面的消防安全管理制度,这套制度应涵盖站场的各个方面,从消防设施的维护到紧急疏散预案的制定,都要有明确的规范和流程。明确各级人员的消防安全职责是制度中的

关键一环。通过职责划分,可以使每个员工都清楚自己在消防安全工作中的角色和责任,从而形成齐抓共管的良好局面。同时,操作规范的制定也是必不可少的,它为员工在日常工作中提供了明确的指导。然而,仅有制度是不够的,我们还需要加强制度的执行和监督力度。这要求我们要定期对制度的执行情况进行检查和评估,对于违反制度的行为要及时进行纠正和处理。同时,我们还可以通过开展消防安全知识培训和演练等活动,提高员工的消防安全意识和应对能力。最后,完善消防安全管理制度并加强其执行和监督,是确保液化石油气站场消防安全的重要保障。通过制度的规范和员工的共同努力,可以有效地预防和减少火灾事故的发生,保障站场的安全稳定运行。

### 结语

液化石油气站场的消防安全不仅关乎站场本身的稳定运行,更关乎周边社区及整个社会的安全。本文只是对液化石油气站场中的消防安全问题进行了初步的分析,并提出了相应的优化措施。然而,对消防安全的研究是一个永无止境的过程,需要站场管理者和从业人员时刻保持警惕,不断学习新知识、新技术,提高消防安全管理水平。只有这样,才能确保液化石油气站场的安全稳定,为社会的繁荣和发展贡献力量。

### 参考文献

- [1]陈永俊.浅谈液化石油气站的安全设计[J].泸天化科技,2019(4):31-32
- [2]曹东阳,曹东华.液化石油气站厂的消防安全管理浅析[J].城市建设理论研究(电子版),2019,(16):20-21
- [3]徐楠.液化石油气储罐区消防安全措施研究[J].消防技术与产品信息,2018(12):8-11.
- [4]董宏理,白英姬.对瓶装液化石油气站厂安全监管工作重点的思考[J].城市燃气,2018(05).